

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2001-056771  
(43)Date of publication of application : 27.02.2001

(51)Int.Cl.

G06F 11/28  
G06F 17/00  
// G06F 3/00  
G06F 19/00

(21)Application number : 11-231679  
(22)Date of filing : 18.08.1999

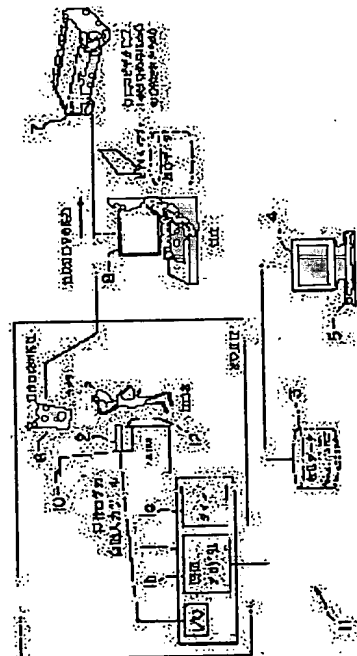
(71)Applicant : NOOBASU:KK  
(72)Inventor : UROKOHARA HARUHIKO

## (54) DEVICE AND METHOD FOR EVALUATING OPERABILITY

### (57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To provide an operability evaluating device capable of easily collecting evaluation data in order to evaluate the operability of equipment and analyzing the evaluation data in a short time by detecting the completion of each of executed operation, measuring completion time when each of operation is completed, summing up and displaying the measured completion time.

**SOLUTION:** When a user presses a touch panel 12 and operates an ATM 10, a position pressed by that operation is detected as the signal of a position detecting sensor 2 and sent through an input/output port to a CPU 1. The CPU 1 detects the completion of each of operation from the signal of the pressed position detected by the position detecting sensor 2 and the completion time of each of operation is measured by an incorporated timer 1a. A control program 1b to be run by the CPU 1 sums up these measured results and evaluates the operability of an object system on the basis of the result. A display device 3 displays the completion time of each of operation summed up by the control program 1b as the evaluated result of the operability of the objective system.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2001-56771

(P 2001-56771A)

(43)公開日 平成13年2月27日(2001.2.27)

(51) Int. Cl. <sup>7</sup>	識別記号	F 1	キーワード (参考)		
G06F 11/28	340	G06F 11/28	340	A	5B042
17/00		3/00	601		5B049
// G06F 3/00	601	15/20		N	5B055
19/00		15/30		A	5E501
			320		
			審査請求	未請求	請求項の数 6 O L (全10頁)

審査請求 未請求 請求項の数 6 OL (全10頁)

(21)出願番号 特願平11-231679

(22)出願日 平成11年8月18日(1999.8.18)

(71)出願人 591123229

株式会社ノーバス

東京都渋谷区神泉町 9 番 5 号

(72)発明者 鱗原 晴彦

東京都渋谷区神泉町9番5号 株式会社ノ  
ーバス内

(74)代理人 100089244

弁理士 遠山 勉 (外1名)

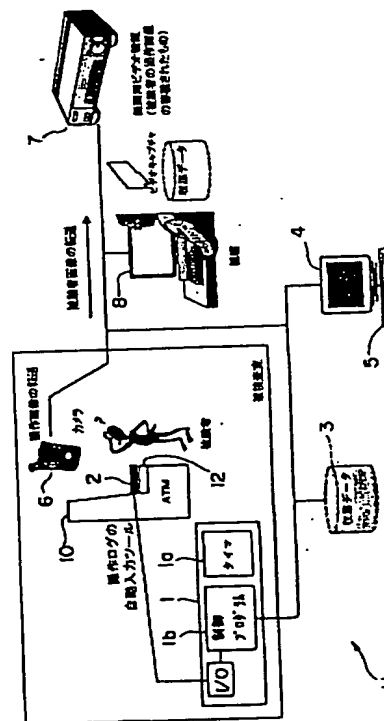
[最終頁に続く](#)

(54) 【発明の名称】 操作性能評価装置、及び方法

(57) 【要約】

【課題】本発明の目的は、機器の操作性を評価するために簡易に評価データを収集し、短時間に評価データの分析を行う操作性評価機能を提供することにある。

【解決手段】本発明は、複数の操作を含むユーザからの指示手順に従って機能するシステムの操作性能を評価するための操作性能評価装置であって、システムを機能させるためにユーザが指示手順として操作した各操作の完了を検出するための操作検出部と、各操作が完了した完了時間を測定する完了時間測定部と、測定された完了時間を集計する集計部と、完了時間を表示する表示部とを備えた。



**【特許請求の範囲】**

【請求項 1】複数の操作を含むユーザからの指示手順に従って機能するシステムの操作性能を評価するための操作性評価装置であって、システムを機能させるためにユーザが指示手順として操作した各操作の完了を検出するための操作検出部と、前記各操作が完了した完了時間を測定する完了時間測定部と、前記測定された完了時間を集計する集計部と、前記完了時間を表示する表示部とを備え、前記集計された各操作の完了時間に基づいてシステムの操作性能を評価する操作性評価装置。

【請求項 2】評価されるシステムに応じた操作の組み合わせとして前記指示手順を定義するための指示手順定義部をさらに備えた請求項 1 記載の操作性評価装置。

【請求項 3】評価されるシステムに関する専門知識を有する専門家による各操作の完了時間としての専門家完了時間を保持する手段をさらに備え、前記各操作の完了時間の前記専門家完了時間に対する比率としての専門家時間比率に基づいて対象システムの操作性能を評価する請求項 1 記載の操作性評価装置。

【請求項 4】前記表示部は、前記専門家時間比率が特定値を越える操作と前記専門家時間比率が特定値を越えない操作とを識別可能に表示する請求項 3 記載の操作性評価装置。

【請求項 5】複数の操作を含むユーザからの指示手順に従って機能するシステムの操作性能を評価するための操作性評価方法であって、システムを機能させるためにユーザが指示手順として操作した各操作の完了を検出するステップと、前記各操作が完了した完了時間を測定するステップと、前記測定された完了時間を集計するステップとを備え、前記指示手順に含まれる各操作の完了時間を集計してシステムの操作性能を評価する操作性評価方法。

【請求項 6】複数の操作を含むユーザからの指示手順に従って機能するシステムの操作性能を評価するためのプログラムであって、

システムを機能させるためにユーザが指示手順として操作した各操作の完了を検出するステップと、前記各操作が完了した完了時間を測定するステップと、前記測定された完了時間を集計するステップとを備え、前記指示手順に含まれる各操作の完了時間を集計してシステムの操作性能を評価するプログラムを記録したコンピュータ読み取り可能な記録媒体。

**【発明の詳細な説明】****【0001】**

【発明の属する技術分野】本発明は、ATM や発券売機などのユーザーインターフェースの操作性能（ユーザビリティ）を評価するための評価装置及び評価方法に関するものである。

**【0002】**

【従来の技術】エンドユーザとしての一般消費者が使用する機器やシステム、例えば ATM、発券売機、携帯電話等は、各機器によって定められた手順に従って操作することにより、エンドユーザにとって有用な機能を発揮する。このようなエンドユーザが操作すべき手順は、各機器のユーザインタフェースと呼ばれ、各機器の操作性すなわち使い勝手を決定する上で最も大きな要素となっている。このためエンドユーザがそのような機器を購入する際、あるいはその機器を使用してサービスを提供するサービス業者を選択する際、ユーザインタフェースの如何が主な選定基準となることも多い。

【0003】しかし、このようなユーザインタフェースの評価技術、操作性の評価技術として必ずしも確立されたものはなかった。従来のこの種の評価方法は、定性的な評価方法と定量的な評価方法とに分類される。定性的な評価方法としては、評価対象となる機器ごとに特有のチェックリストを準備し、ユーザの操作を観察して問題点を摘出する方法やユーザとのインタビュー結果を収集するような方法が知られている。また、定量的な評価方法としては、操作のエラー率や特定の作業に対する達成時間を蓄積して達成効率を測定する方法等が知られている。

【0004】しかし、上記の定性的な評価方法では、機器の操作上の問題点を見いだすことは可能であるが、定量的なデータに裏付けられたものとはならないため、評価結果の信頼度と第三者に対する説得力とにおいて必ずしも十分な効果を得ることができなかった。

【0005】一方、上記定量的な評価方法は、操作効率の評価に有効と考えられているが、システムを操作する上での問題点の摘出には有効に活用されてはいなかった。また、機器の操作性能を定量的に分析するために、被験者として不特定多数のユーザからのデータを採取することが非常に困難であるという問題があった。

【0006】このような結果として、操作性の評価結果を分析するためには特定の専門家による考察が必要とされていた。従って、一般的な製品開発の工程に導入可能であって、定量的な評価に基づいて簡易に操作性上の問題点を摘出可能な評価技術は提供されていなかった。

**【0007】**

【発明が解決しようとする課題】本発明はこのような従来の技術の問題点に鑑みてなされたものであり、その目的とするところは、機器の操作性能を評価するために簡易に評価データを収集し、短時間に評価データの分析を行う操作性評価機能を提供することにある。さらに、データ収集およびデータ分析の効率化を図ることで被験者の数を実質的に無制限（すなわち分析時間を実質的に 0、または分析時間を被験者数に依存しない一定値）とし、かつ一般の開発担当者でも操作性上の問題点の摘

出が可能な操作性評価機能を提供することにある。

【 0 0 0 8 】

【課題を解決するための手段】本発明は上記課題を解決するために、以下の手段を採用した。すなわち、本発明は、複数の操作を含むユーザからの指示手順に従って機能するシステムの操作性を評価するための操作性評価装置であって、システムを機能させるためにユーザが指示手順として操作した各操作の完了を検出するための操作検出部と、各操作が完了した完了時間を測定する完了時間測定部と、測定された完了時間を集計する集計部と、完了時間を表示する表示部とを備えたものである。

【 0 0 0 9 】このような各操作の完了時間を複数ユーザについて測定し、集計することにより、各操作をすべき時期が訪れた後、実際に操作がなされるまでの時間（これを滞留時間という）を求める。さらに、どの操作において滞留時間が長くなるかを表示することにより、操作性の評価結果が明示される。

【 0 0 1 0 】本発明においては、システムに応じた操作の組み合わせとして指示手順を定義するための指示手順定義部をさらに備えてもよい。このような操作手順を定義することによって、操作手順の異なる複数のシステムに対しても各システムごとに固有の手順に従ってシステムを操作する際の評価が可能になる。

【 0 0 1 1 】本発明においては、評価されるシステムに関する専門知識を有する専門家による各操作の完了時間としての専門家完了時間を保持する手段をさらに備え、ユーザによる各操作の完了時間の前記専門家完了時間に対する比率としての専門家時間比率を求めて、これに基づいて対象システムの操作性を評価してもよい。この場合、専門家時間比率が特定値を越える操作と前記専門家時間比率が特定値を越えない操作とを識別可能に表示するようにしてもよい。

【 0 0 1 2 】

【発明の実施の形態】以下、図面を参照して本発明の好適な実施の形態を説明する。図 1 から図 8 を参照して本発明の一実施の形態に係る操作性評価装置について説明する。

【 0 0 1 3 】図 1 は、本発明の実施の形態に係る操作性評価装置 1 1 の構成図であり、図 2 及び図 3 は操作手順の概念図であり、図 4 は本実施の形態に係る操作性評価装置 1 1 による評価の対象の一例である ATM（現金自動預け払い機）の操作画面の例であり、図 5 は図 1 の構成図に示した CPU 1 が取り扱うデータ構造を示す図であり、図 6 は CPU 1 の制御プログラムの処理を示すフローチャートであり、図 7 及び図 8 は、操作性評価結果の表示例である。

<構成>図 1 は、ATM 1 0（これが評価対象となるので、以下対象システムという）の操作性を評価するために、本発明の実施の形態に係る操作性評価装置 1 1 と ATM 1 0 とを組み合わせた構成を示す図である。図

1 のように、この操作性評価装置 1 1 は、装置を制御する CPU 1 と、CPU 1 の入出力ポートに接続され、ユーザが ATM 1 0 を操作するときの操作ステップを取り込む位置検出センサ 2（操作検出部に相当）と、位置検出センサ 2 から取り込まれたユーザの操作ステップを記録するハードディスク装置 3 と、評価結果を表示する表示装置 4 と、キーボード 5 と、ユーザの操作を操作画像として撮影するビデオカメラ 6 と、撮影された操作画像を記録する VTR 7 と、記録された画像を表示する画像表示装置 8 とを備えている。

【 0 0 1 4 】位置検出センサ 2 は、極細の導電線を縦方向に等間隔に並べた透明シートと極細の導電線を横方向に等間隔に並べた透明シートとをギャップを設けて対向させてマトリクススイッチを形成したものであり、ATM 1 0 の操作卓上のタッチパネル 1 2 と重ねられ、ユーザがこのタッチパネル 1 2 を押して ATM 1 0 を操作すると、操作卓から ATM 1 0 に指示信号が発せられるとともに、その操作による押圧位置が位置検出センサ 2 の信号として検出され入出力ポートを通じて CPU 1 に送られる。

【 0 0 1 5 】CPU 1 は、図示しないメモリ上に保持された制御プログラム 1 b を実行して装置を制御する。また、CPU 1 は、位置検出センサ 2 によって検出される押圧位置の信号から各操作の完了を検出するとともに、内蔵するタイマ 1 a（完了時間測定部に相当）により、各操作の完了時間を測定する。CPU 1 で実行される制御プログラム 1 b は、これらの測定結果を集計し、その結果に基づき対象システムの操作性を評価し、評価の結果を表示装置 4 に表示する。この制御プログラム 1 b が集計部に相当する。

【 0 0 1 6 】ハードディスク装置 3 には、上記位置検出センサ 2 によって検出され、タイマ 1 a によって計時されたユーザの各操作の完了時間が格納される。表示装置 4 は、制御プログラム 1 b が集計した各操作の完了時間を対象システムの操作性の評価結果として表示する。

【 0 0 1 7 】ビデオカメラ 6 は、対象システムに対するユーザの操作を映像として撮影する。VTR 7 は、ビデオカメラ 6 によって撮影された画像を記録する。

【 0 0 1 8 】画像表示装置 8 は、VTR 7 によって記録されたユーザが対象システムを操作している画像を表示する。この画像は、本操作性評価装置において、直接評価に使用するものではないが、評価結果の妥当性を検証するとともに、本操作性評価装置による評価結果に対して主観的な分析を追加するために補助的に使用される。

【 0 0 1 9 】ATM 1 0 は、本実施の形態において、操作性の評価対象とするシステム（対象システム）である。図 4 に ATM 1 0 の操作卓上のタッチパネル 1 2 に表示される画面の例を示す。これらは、振込を行う際の画面であり、例えば、画面 5 1 上においてユーザは現金

振込かマネーカード振込かを選択し、画面52においてマネーカードを投入し、暗証番号と振込金額とを設定し、確認ボタンを押し、順次振込作業を進めていく。このとき、ATM10の操作卓上のタッチパネル12に重ねて、本操作性評価装置の位置検出センサ2が設置されているので、ユーザのATM10に対する操作卓上のタッチパネル12による操作がそのまま位置検出センサ2における座標を示す押圧信号としてCPU1によって検出される。

＜操作性評価の方法＞本実施の形態では、このようなユーザの操作を順次検出して、各操作がなされる際の完了時間を測定する。このシステムに対する操作は、図2あるいは図3のような概念図に示すことができる。図2に示すように計測が開始されると、ユーザはシステムに対して、その機能（上記ATM10では、例えばマネーカードによる振込である）を実行させる一連の操作、例えば図4の52に示す暗証番号の入力、金額の入力または確認ボタンを押す等を実行する。

【0020】図2では、これらの操作を一般化して操作1、操作2のように示している。本実施の形態では、これらの操作1、操作2等の完了時間をCPU1に内蔵したタイマ1aを用いて測定し、その測定結果に基づいてシステムの操作性を評価する。さらに本実施の形態では、図2に示すような専門家としての対象システムの開発者が対象システムを操作した際の測定結果を事前に測定してハードディスク装置3に保持しておく。これを専門家完了時間と呼ぶ（ハードディスク装置3が専門家完了時間を保持する手段に相当）。

【0021】次に、図3に示すように一般被験者が対象システムを操作した際の各操作の完了時間を測定する。図3に示すように一般被験者操作が操作する場合には、操作の各段階で迷い、悩み、考え、誤操作を行い、その結果として対象システムの開発者等の専門家が操作した場合に比べて各操作ごとに特有の要因に依存して完了時間が延長される。本実施の形態では、各操作ごとに測定した完了時間から上記のように保持しておいた専門家完了時間に対する比率（専門家時間比率）を算出する。

＜操作手順の定義＞本実施の形態の操作性評価装置では、予めCPU1の制御プログラム1bが表示装置4を通じて、オペレータ（対象システムの評価者）に入力を促し、キーボード5及び図示しないマウスにより、図5に示したような操作の組み合わせからなる操作手順を作成させる。本実施の形態では、制御プログラム1bが指示手順定義部の機能を提供する。

【0022】図5は対象システムの機能の構成を示すタスクテーブル13と各タスクにおける操作の構成を示す操作テーブルとを示している。タスクテーブル13は、ATM10の機能が、現金の引出し、現金の預け入れ、現金の振込等のタスクとして構成され、また操作テーブル14は、各タスクが操作1以下のような操作から構成

されることを示している。

【0023】図5の操作テーブル14の各行（操作に対応）に示した検出座標は、位置検出センサ2上の押圧信号が検出されるべき座標を示している。したがって、CPU1で実行される制御プログラム1bは、位置検出センサ2からの押圧信号によって示される座標がその検出座標の範囲にあることを検知すると、該当する行に示された操作が完了したものとみなす。

【0024】このようにして指示手順が定義できるので、本操作性評価装置は、ATM10以外の操作手順の異なるATMや、ATM以外の装置の評価にも適用できる。

＜動作例＞操作性の測定時にCPU1で実行される制御プログラム1bの処理を図6に示す。

【0025】キーボードからの指示の従い、制御プログラム1bが測定を開始する（S100）。まず、制御プログラム1bは、表示装置4にタスクの一覧を表示し、オペレータ（本実施の形態の操作性評価装置の管理者）にタスクの選択を促す。これに対して、図示しないマウスまたはキーボード5からの指示により、タスクが選択される（S103）。

【0026】次に制御プログラム1bは、図5に示した操作テーブルのすべての操作を完了するまで以下の処理を繰り返す（S104）。すなわち、位置検出センサ2からの押圧信号を監視し、この押圧信号によって示される押圧位置の座標が操作テーブルの検出座標の範囲にあると判定されると、この操作を完了したものと判断し（S105）、その完了時間を操作テーブルに記録する。また、その操作に要した時間（滞留時間）と、専門家完了時間に対するこの滞留時間の比率としての専門家時間比率とを算出し、操作テーブルに記録する。このようにして、操作テーブルに定義された各操作の完了を操作1から順に検出し、操作性を評価していく。

【0027】すべての操作を完了すると、評価結果をハードディスク装置3に保存し（S108）、最初のタスク一覧を表示する状態へもどる（S101）。以上の測定を複数の被験者を対象に繰返して、測定結果をハードディスク装置3に記録してゆき、オペレータからの終了指示があると（S102）、測定を終了する（S110）。

【0028】図7に測定結果の例を示す。図7は、横軸に操作を明示し、縦軸に各操における滞留時間を専門家完了時間に対する比率として表示したものである。このように、対象システムの各操作ごとに評価がなされるので、どの操作において、滞留時間が長い、すなわち、操作上の問題があるかが客観的に表示される。さらに、上述したように専門家完了時間に対する比率に換算された専門家時間比率が表示されるので、専門家としての開発者が開発段階で認識できず、一方、一般ユーザにとって問題となる操作が明確に表示される。

【0029】図8は、専門家時間比率が特定値としての平均値を越える場合と越えない場合とを強調して（専門家時間比率が平均値を越える操作の棒グラフを塗りつぶしパターンで、専門家時間比率が平均値越えない操作の棒グラフを白抜きのパターンで）表示したものである。このような表示をすることにより、タスクに含まれる操作の項目が多数の場合であっても、問題となる操作を容易に検出できる。

【0030】上述のように、本実施の形態では、対象システムに対する操作を位置検出センサ2が検出するので、対象システムの通常の運用に影響を与えたり、対象システムに改造を加えることなく、その操作性を評価することができる。

＜変形例＞上記実施の形態に係る操作性評価装置では、各操作の完了時間を検出した直後に専門家時間比率を算出するが、測定段階では、各操作の完了時間をハードディスク装置3に記録しておき、測定終了後、評価結果の表示前に専門家時間比率を算出して表示してもよい。

【0031】上記実施の形態に係る操作性評価装置では、各被験者による測定結果をそのままハードディスク装置3に記録するが、被験者ごとの評価結果を加算し、平均等の統計処理した結果を記録するようにしてもよい。

【0032】上述した実施の形態では、位置検出センサ2として、極細の導電線を縦方向に等間隔に並べた透明シートと極細の導電線を横方向に等間隔に並べた透明シートとをギャップを設けて対向させてマトリクススイッチを形成したたものを使用した。本発明の実施はこのような方式の位置検出センサ2に限られるものではない。すなわち、ユーザの操作を検出できるセンサであれば、例えば、赤外線発光素子と受光素子とをX軸方向に対向させたもの及びY軸方向に対向させたものを組み合わせて、指で遮られた光軸を検知することによって指位置を検出する方式のもの等を使用できる。

【0033】上述した実施の形態では、位置検出センサ2によって、ユーザの操作を自動的に検出して各操作における完了時間を測定する操作性評価装置について説明したが、測定そのものは、手動で行ってもよい。すなわち、図1のビデオカメラ6で撮影されVTR7によって記録された画像を画像表示装置8上に再生させ、その再生画像を観察して特定の操作の完了を肉眼で捉えて、完了時間を測定してもよい。

【0034】図9は、この測定のために表示装置4上に表示され、図示しないマウスから操作可能な測定用のプログラムの操作画面である。図9に示すようにこの操作画面では、タスクの欄22に操作性評価の対象となるタスクが表示され、操作の欄23に操作の完了時刻が測定されるべき操作の名称が表示されている。

【0035】スタートボタン20を押すことで測定が開

始する。この状態でオペレータは、再生された画像を観察し、ユーザが該当の操作を完了することに完了時間採取ボタン21を押す。するとその時点の時間が操作の完了時間として取り込まれ、操作の欄23には次に完了時間を測定すべき操作が明示される。すべての操作の完了時間の採取が終了すると測定が終了する。

【0036】上述した本実施の形態に係る操作性評価装置では、予め対象システムの指示手順を構成する操作の組み合わせを制御プログラム1bの指示に従い定義し、図5に示すタスクテーブル13及び操作テーブル14を作成しておき、これに基づき対象システムの評価を行う。このような指示手順を定義する機能によって、本操作性評価装置が複数の対象システムの評価に適用可能となる。しかし、この指示手順の定義機能そのものは本発明に必須の構成ではなく、これに代えて、例えば対象システムごとに制御プログラムを作成することによって本発明を実施できる。

【0037】本実施の形態では、専門家完了時間を求める対象として対象システムの開発者を想定した。このように開発者を基準にした専門家時間比率を求めることで、開発者の立場から見ていなかった一般ユーザの操作上の問題点が明確になる。ただし、専門家時間比率を求める基準としての専門家は、開発者に限定されるものではなく、対象システムの操作を指導するインストラクタ、営業担当者、ユーザスタッフ等、種々の階層に属する人を専門家として専門家完了時間を測定して記録しておいてもよい。その結果、種々の階層の専門家を基準に専門家時間比率を算出することで、各階層の専門家に見えていなかった操作上の問題点を摘出することができる。

【0038】

【発明の効果】以上説明したように、本発明によれば、ユーザがシステムを操作した際の各操作の完了時間が測定され、これが複数ユーザに対して集計されるので、簡単に評価データを収集することができる。さらにユーザによる各操作の完了時間の専門家による完了時間に対する比率としての専門家時間比率に基づいて操作性を評価するので、一般の開発担当者でも短時間に評価データの分析を行うことができ、操作性上の問題点を摘出することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施の形態に係る操作性評価装置の構成を示すブロック図

【図2】操作手順を示す図

【図3】操作手順を示す図

【図4】ATMの操作卓上のタッチパネルに表示される画面の例を示す図

【図5】タスクテーブルと操作テーブルを示す図

【図6】本発明の一実施の形態に係る操作性評価装置

の処理を示すフローチャート

9

【図 7】 操作性評価結果の例を示す図

【図 8】 操作性評価結果の例を示す図

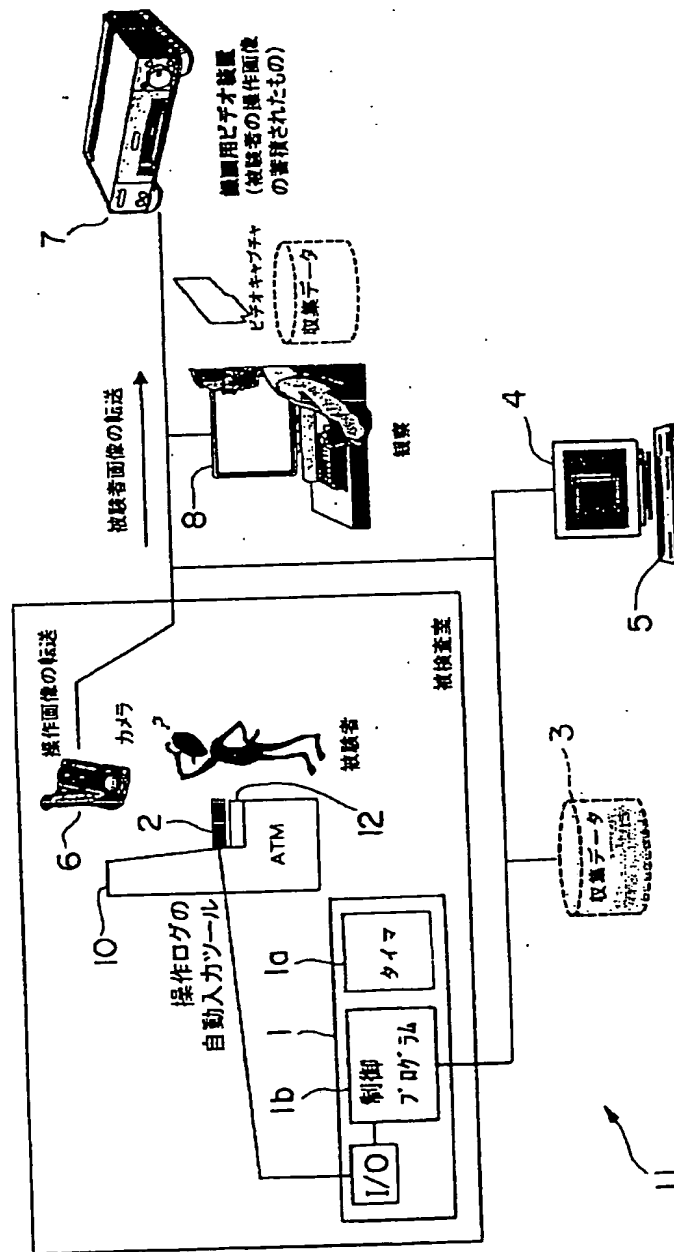
【図 9】 本発明の一実施の形態の変形例に係る操作画面を示す図

【符号の説明】

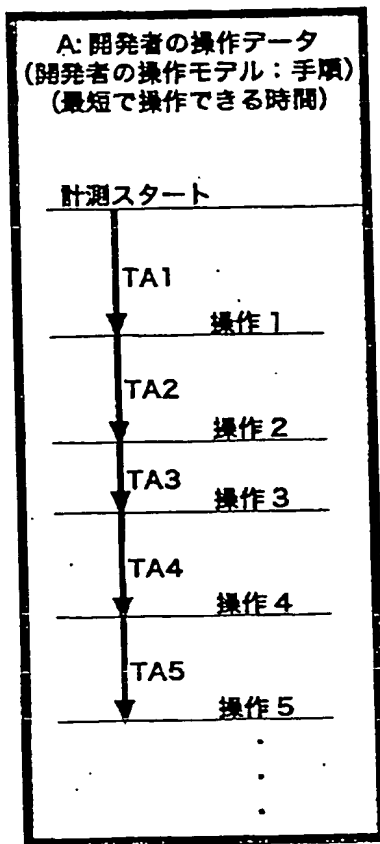
- 1 CPU  
 1 a タイマ  
 1 b 制御プログラム  
 2 位置検出センサ

- 3 ハードディスク装置  
 4 表示手段  
 5 キーボード  
 10 ATM  
 11 操作性評価装置  
 12 ATMのタッチパネル  
 13 タスクテーブル  
 14 操作テーブル

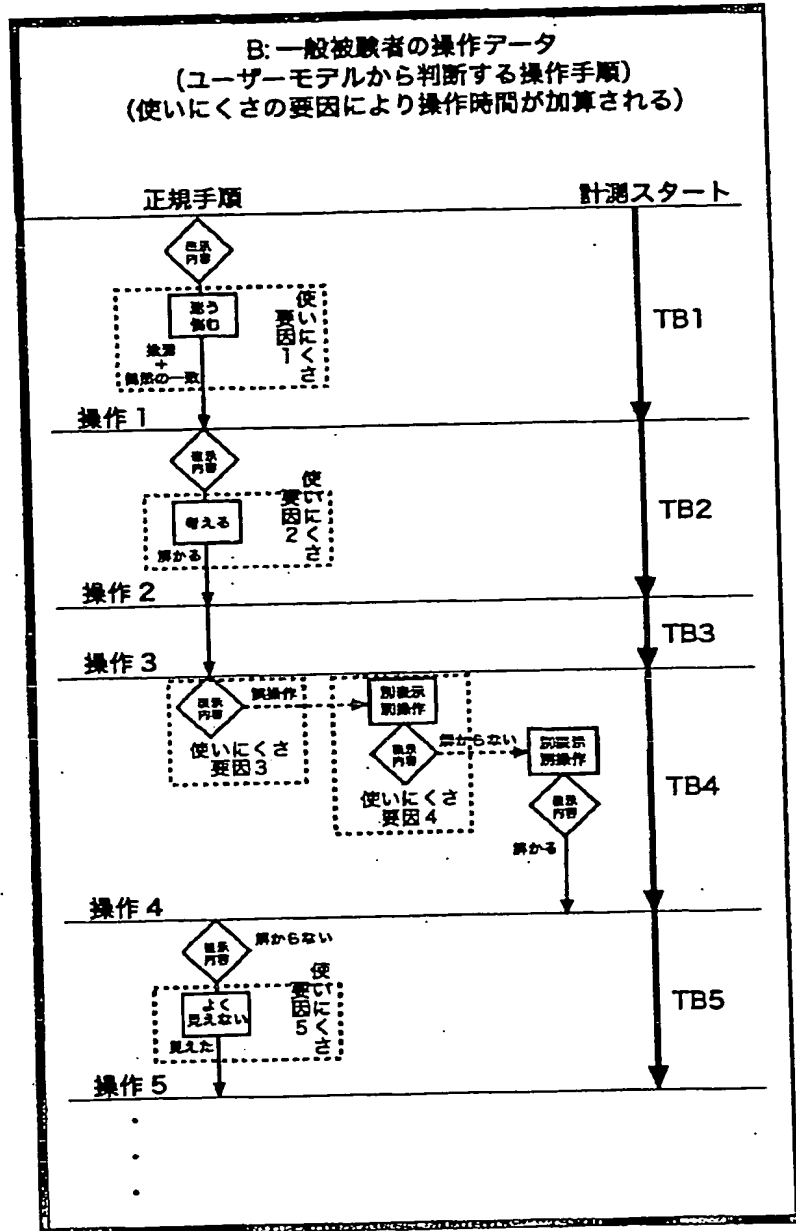
【図 1】



【図2】



【図3】





【図4】

51

現金振込 または マネーカード振込 の  
どちらかのお取引をお選び下さい

**現金振込** 現金によるお振り込みの場合

**マネーカード振込** カードの口座から引落しの場合

**取消**

52

カード カードをお入れください

暗証番号

金額

全額確認 よろしければ 確認 を押してください

**万 千 円**

**0 1 2 3 4 5 6 7 8 9**

**取消 確認**

53

お振込の方法をお選び下さい

**お振込先口座の  
振込コードあり** お振込先口座の振込カード  
をお持ちの場合

**お振込先口座の  
振込コードなし** お振込先口座の振込カード  
をお持ちでないの場合

**取消**

54

今回お取引される振込内容を 振込カードに登録  
しますと、次回ご利用の際便利です

**振込カード発行** 新しい振込カード  
をお作りします

**振込カードに  
2件目を追加** すでにお持ちの 振込カードに  
2件目を追加登録 します

**不要** 振込カードが不要の場合に  
ご指定ください

**取消**

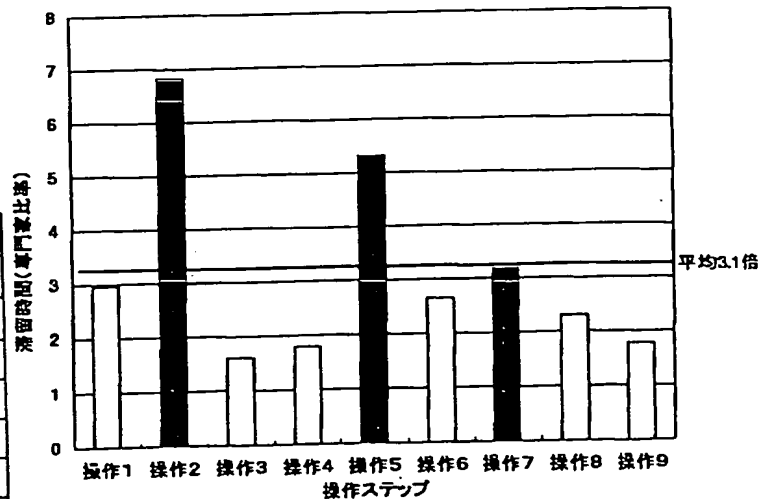
【図5】

タスクテーブル						
プロジェクト名	ATM操作性調査					
タスク1	現金の引き出し					
タスク2	現金の預け入れ					
タスク3	現金の振込					
:	:					

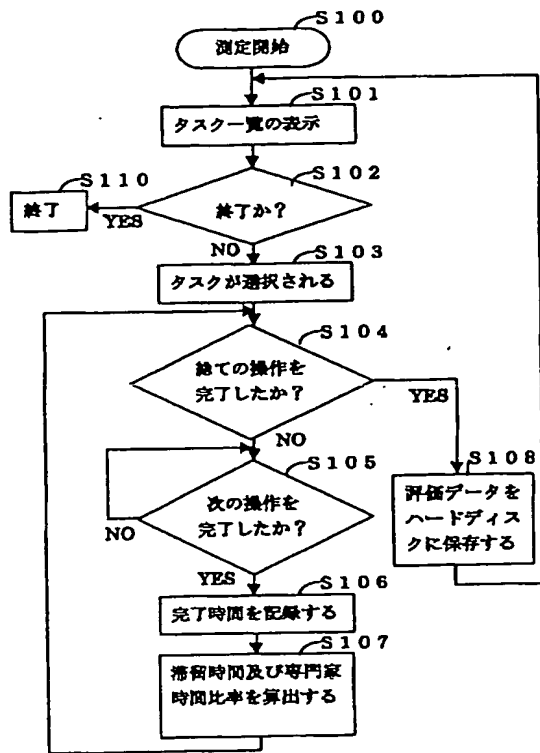
  

操作テーブル						
操作 ステップ	操作名	検出座額	完了時間	滞留時間	専門家 比率	
操作1	現金かマネー カードかを選択	(0,0) (100,100)	00'00.00"	00'00.00"	0.00	
操作2	カードを挿入す る	(100,0) (200,100)	00'00.00"	00'00.00"	0.00	
操作3	暗証番号入力	(200,0) (800,100)	00'00.00"	00'00.00"	0.00	
操作4	振込金額入力	(300,0) (400,100)	00'00.00"	00'00.00"	0.00	
操作5	確認ボタン	(400,0) (500,100)	00'00.00"	00'00.00"	0.00	
操作6	振込方法選択	(0,200) (100,300)	00'00.00"	00'00.00"	0.00	
操作7	取引内容の登録 指示	(100,200) (200,300)	00'00.00"	00'00.00"	0.00	
:	:	:	:	:	:	:

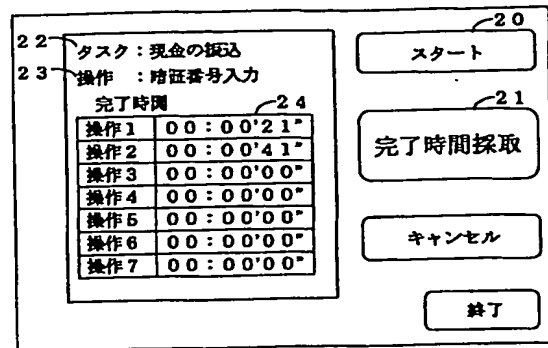
【図8】



【図 6】



【図 9】



滞留時間（専門家時間比率）

滞留時間 (分)	作業 (番号)	作業 (内容)
22	1	カード、利用段をきき取り、入二一階泊く
18	27	カード、利用段の意味を理解
15	26	指定カードを出して、くこと、きかつかない
12	25	「何」が、くを指定する意味を理解
10	24	指定内容確認
8	23	受取人を知、「何」が、くを指定
6	22	様式念を指定
5	21	受取人の中の「何」を指定
4	20	「何」が、くを指定、理解
3	19	受取人を知、「何」を指定
2	18	指定、文書を確認
1	17	何、口述書きを確認、「何」が、くを指定
1	16	口述書きを確認
1	15	書、資料目を確認
1	14	指定内容、指定の内容を指定、確認
1	13	「何」を指定
1	12	指定内容、指定の内容を指定、確認
1	11	「何」を指定
1	10	「何」を指定
1	9	指定内容、指定の内容を指定
1	8	指定内容、指定の意味を理解
1	7	指定内容、指定の「何」「何」の区別
1	6	「何」「何」が、くを指定
1	5	指定内容を確認
1	4	指定内容を確認
1	3	カードを確認、指定内容、指定を確認
1	2	カード名を確認、指定内容、指定を確認

Fターム(参考) 5B042 GA10 GA36 HH20 MA08 MA14  
MC34 MC37 NN08 NN14  
5B049 AA01 BB46 DD01 EE02 GG04  
GG09  
5B055 BB03 BB19 MM01 NF09  
5E501 AA30 AC50 BA20 CA03 DA17  
EA40